

Výuka programů ŠPINAR – software a jejich zavedení do praxe

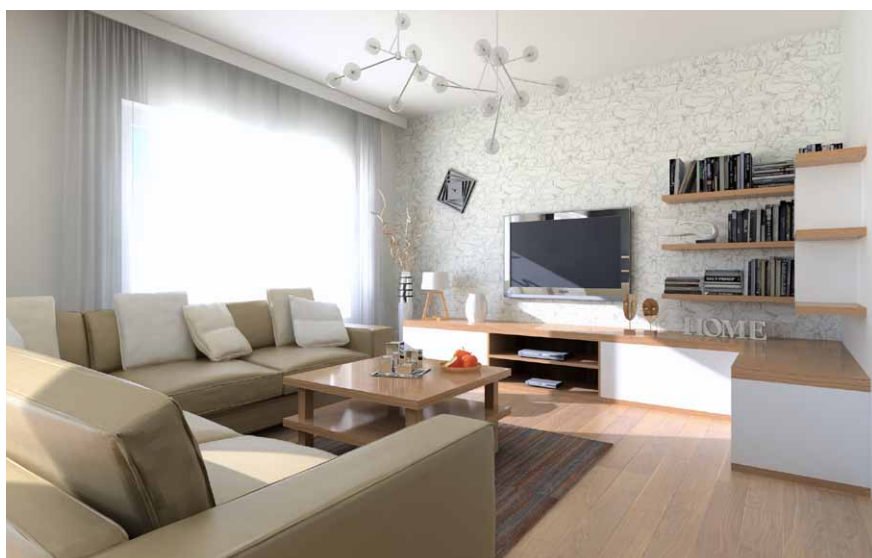


Návrhy nábytku a interiérů, příprava výrobních výkresů a dalších výstupů na počítači patří dnes ke standardům i u menších truhlářských firem. Nákup programu je jedním z důležitých kroků v rozvoji technologií firem, na který je vhodné navázat postupným zaškolením, individuálním nastavením programu a technickou podporou. Nábytkářským firmám se vyplácí vložená energie do průběžného školení na implementované programy pro zkvalitnění jejich práce.



Vizualizace provedena v programu TurboCAD, archiv ŠPINAR – software

Vizualizace provedena v programu TurboCAD, návrh zpracovala Magdaléna Houšková, DiS.



Při zavádění programů v praxi se setkáváme i s tím, že se průběžné zaškolení na programy podceňuje a nevyužívá naplno. Důvodem jsou většinou čas a finance. Některé firmy programy využívají tak, jak se s nimi naučí pracovat na prvním školení. Uživatel pak umí ovládat programy jen částečně a mnoho dalších možností zůstává na pevném disku počítače nebo v nedořešených detailech. Programy jsou nástroje, které se stále vyvíjí a mění velmi dynamicky. Proto je komunikace mezi dodavatelem programu a uživatelem velmi důležitá. Forma individuálních školení nebo konzultací, kdy se dohodnou okruhy témat, patří mezi hlavní atributy postupné implementace a vylepšování programových nástrojů pro našeho zákazníka.

Oslovili jsme některé naše referenční uživatele, kteří prošli základním nebo speciálním školením programů firmy ŠPINAR – software, aby nám sdělili své zkušenosti s jejich zaváděním do praxe. Pro širší spektrum názorů a zkušeností s uvedenou problematikou jsme záměrně oslovili uživatele z řad středních firem se zaměřením na design a atypickou výrobu: Truhlářství Houška, Petr Sovják Stolařství, KOMA Expodesign s.r.o. a také školy s výukou našich technologií: SŠ stavebních řemesel Brno - Bosonohy, příspěvková organizace, SŠ nábytkářská a obchodní Bystrice pod Hostýnem. Děkujeme všem za jejich příspěvky. /Ing. Milan Špinar/

Tomáš Holeček: Můžete nám představit firmu Truhlářství – Houška a vaše zkušenosti se zavedením programů do vaší praxe?

Magdaléna Houšková, DiS. (*designérka, dcera majitele společnosti*): Rodinná firma truhlářství Houška byla založena v roce 1994. Zabýváme se kompletní realizací interiérů. Naším zákazníkům nabízíme nejen kvalitně vyráběný nábytek na míru, ale také sedací soupravy, okenní zastínění, tapety a mnoho dalších doplňků. Pracujeme s veškerým sortimentem nabízených materiálů, jako je masivní dřevo, laminátové desky, nástřiky (lesk-mat), ale také kamenné dýhy, umělý kámen, sklo, kov a jiné. Ve firmě zastupuji roli návrháře (designera). Po osobní schůzce, kde společně se zákazníkem probereme jeho požadavky a přání, vytvářím 3D vizualizace. Návrhy zpracovávám v programech od firmy ŠPINAR – software. Pro TurboCAD s DAEXem jsem se rozhodla z několika důvodů. Program je kompletně v českém jazyce. Školení na program probíhá individuálně a je přizpůsobeno znalostem a potřebám uživatele. V tomto programu pracuji již 7 let a jsem skutečně velice spokojená. Několikrát jsem již využila jak technickou podporu, tak i školení, abych se zdokonalila v kvalitě vizualizačních výstupů. Zákazníci jsou podle reakcí i zpětných vazeb s výstupy spokojeni a na doporučení našich klientů přicházejí noví s přáním nechat si navrhnout a následně realizovat interiér.



Vizualizace provedena v programu TurboCAD, návrh zpracovala Pavla Pěčniková



Tomáš Holeček: Můžete nám pane Jelene říci pár informací o firmě Petr Sovják Stolařství?

Jaromír Jelen (*spolumajitel společnosti*): Za 23 let existence se naše firma Petr Sovják Stolařství propracovala v oblasti zakázkové výroby dveří a nábytku až ke kompletnímu vybavení interiérů. Klient tak dostává sjednocený celek od jednoho dodavatele, každá část interiéru na sebe navazuje. Zaměřujeme se na zakázkovou výrobu. Dokážeme uspokojit i nejnáročnější klienty s atypickými interiéry. Každý výrobek je svým způsobem originál.

T.H.: Jak dlouho používáte program TurboCAD a DAEX?

J.J.: Od kdy přesně máme TurboCAD s nadstavbou DAEX si přesně nevybavuji, ale už to bude něco okolo deseti let. Začínali jsme na verzi 12, teď už je 23.

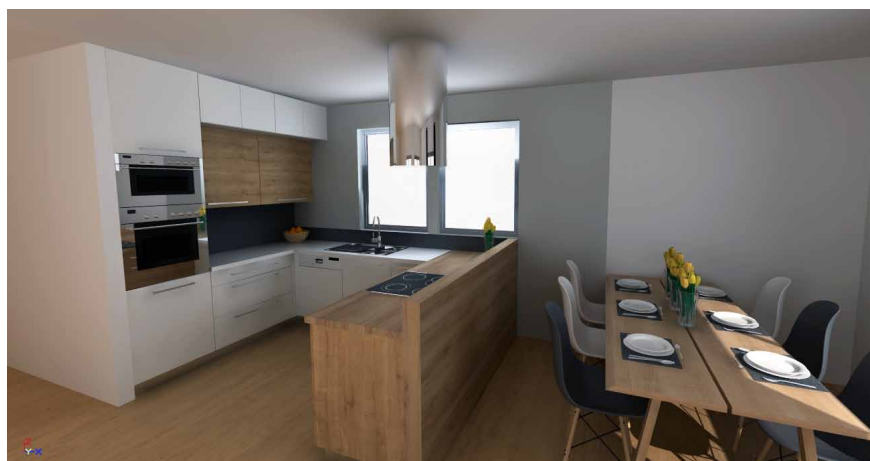
T.H.: Proč se vaše firma rozhodla pro software od firmy ŠPINAR – software a jaké byly začátky práce s tímto SW?

J.J.: Každý chce pro svou firmu to nejlepší. A hlavně zvyšovat produktivitu

s kvalitou. Proto jsme začali přemýšlet o 3D programu, který tak může nabídnout našim zákazníkům něco navíc. A hlavně nám to zjednoduší práci, co se týče samotné výroby. Abychom se dostali s programovými nástroji TurboCAD a DAEX tam, kde jsme dnes, využili jsme zaškolení na tyto programy a následně jsme strávili nemálo hodin za počítačem pro zavedení technologie do praxe. Je třeba si uvědomit, že práce s grafikou

je samostatný obor, proto zavedení není jednoduché, navíc v případě, kdy při zavádění musí fungovat standardní chod firmy. Pro nás bylo prospěšné využití školení u firmy ŠPINAR – software se školitelem z praxe, pro odladění některých detailů nastavení prostředí pro vizualizace. Troufám si říct, že naše výsledky s technologiemi nyní už stojí za to a s výsledky vizualizací jsme se dostali na profesionální úroveň.

Vizualizace provedena v programu TurboCAD, návrh zpracovala Pavla Pěčniková



T.H.: Pro jaké účely používáte program TurboCAD a DAEX a v čem vám nejvíce pomáhají?

J.J.: Programy nejvíce používáme na 3D vizualizace. Máme i paní designérku, která pro nás pracuje. U návrhů kuchyní je program díky knihovně využíván i pro kusovníky, nářezové plány a technické výkresy, což považujeme ve firmě za velké plus a velké usnadnění práce.

T.H.: Můžete nám popsat náplň vaší práce a vaši pozici ve firmě?

J.J.: Jsem spoluzakladatel firmy Petr Sovják Stolařství. Moji náplň práce je komuni-

kace se zákazníky, objednávání materiálů, řešení technických věcí. Dříve jsem kreslil v programu TurboCAD, nyní jsem tuto práci delegoval na naši paní designérku, která pro nás vytváří opravdu kvalitní návrhy a vizualizační výstupy se základními podklady pro výrobu.

T.H.: Děkuji za rozhovor.

Tomáš Holeček: Společnost KOMA Expodesign s.r.o. se zabývá výrobou atypických výstavních expozic a interiérů. Mohl byste doplnit představení vaší firmy?

Martin Mazálek (jednatel společnosti): Naše firma vychází z dlouholetých zkušeností realizace veletržních expozic, kterou se zabývá od roku 1995. Nabízíme komplexní realizaci expozic se vším, co k tomu patří. Neustále se snažíme o rozvoj, jak zkoumáním nových výrobních technologií a materiálů, tak nákupem strojů a vybavení do dílny a pro montáž. Díky tomu jsme schopni realizovat složitější expozice kvalitněji a v kratším čase.

T.H.: V čem vám pomáhají programy od společnosti ŠPINAR – software?

M.M.: S programy od firmy ŠPINAR – software pracujeme v naší společnosti delší dobu. V počátku jsme využívali pouze program TurboCAD pro kreslení výrobní dokumentace a prezentace našich expozic. V dalším kroku jsme hledali způsob jak geometrii nakreslených atypických dílů z TurboCADu jednoduše přenést do výroby a do programů pro CNC. Do firmy jsme si zakoupili CNC od firmy Jeřábek. Abychom vlastní programování obrábění nemuseli připravovat komplikovaně u CNC, začali jsme vyu-

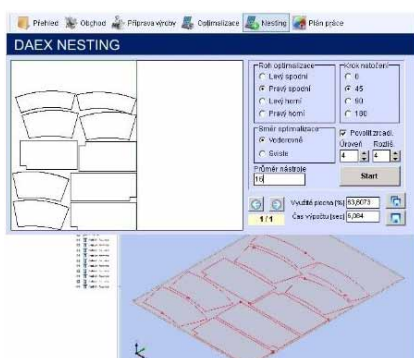
žívat nadstavbu TurboCADu pro nábytkáře program DAEX IS, který nám začal řešit výstupy do výroby a přímo do CNC.

T.H.: Co vás vedlo k rozhodnutí využívat právně program DAEX IS?

M.M.: Dostali jsme řadu nabídek na řešení, jak provázat kresbu s CNC strojem. Museli jsme zvážit řadu řešení v této oblasti. CNC má vlastní řídicí systémy pracující s G kódy. Tento formát dat můžete zadávat přímo u stroje nebo se k CNC nabízí různé CAM aplikace s grafickými editory. Uvažovali jsme o této cestě, protože nám byla doporučena dodavatelem stroje. Od dodavatele software DAEX a TurboCAD jsme dostali nabídku na přímý export z CAD přes postprocesor do CNC. Od začátku se nám líbilo řešení přímého exportu dat z TurboCADu s nadstavbou DAEX přímo do CNC. Zde jsme viděli řadu výhod. Především by nebylo nutné přecházet a zaškolovat se na nový software a ušetřili bychom finance (nákup CAM aplikace by nebyl nutný). Na druhou stranu, zde bylo doporučené řešení od dodavatele stroje, kde jsme měli jistotu, že se jednalo o vyzkoušené řešení. Podařilo se nám s dodavatelem stroje dohodnout, že nás podpoří, pokud budeme chtít jít cestou přímého propojení přes TurboCAD/DAEX. Došlo k dohodě a od výrobce jsme obdrželi potřebné manuály a příklady pro naprogramování postprocesoru pro propojení TurboCAD/DAEX s CNC Jeřábek. Během týdne jsme měli řešení od firmy ŠPINAR – software dodané. Další týdně jsme provedli odladění aplikace v rutinním provozu na konkrétních zakázkách.

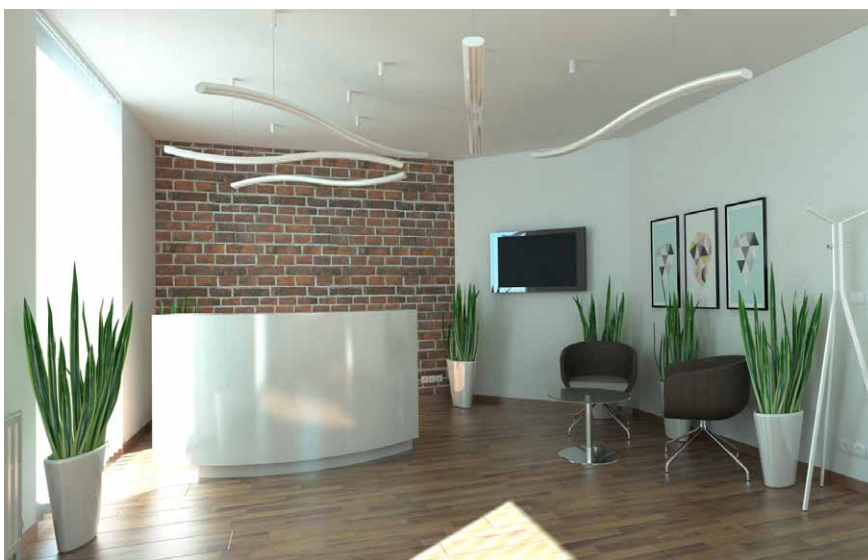
T.H.: Jak probíhalo vlastní nasazení propojení grafiky s CNC?

M.M.: Je třeba oddělit dvě věci. Vlastní dodávku CNC a odladění propojení jednotlivých typů obrábění. Když jsme obdrželi stroj, tak jsme se s ním seznámili a ladili kalibrace a jednotlivé využívání nástrojů. Některé nástroje jsme dokupovali později, když jsme si více uvědomili, jak by byly využitelné pro naši výrobu. Propojení jsme řešili postupně dle priorit. Základní propojení pro kolmé vrtání a frézování jsme odladili vcelku rychle. Boční frézování jsme potřebovali řešit s kolmou hlavou a boční frézou, tak se tato část řešila až následně po dokoupení tohoto nástroje. Z praxe vyplynul i požadavek na definování pořadí frézování na straně TurboCAD/DAEX a podobné detaily. Tyto požadavky na úpravy jsme řešili průběžně dle aktuál-



Využití modulu DAEX Nesting pro optimalizaci umístění dílů různých tvarů na desku, archiv ŠPINAR – software

Vizualizace provedena v programu TurboCAD, archiv KOMA Expodesign



ních potřeb. Pro každý typ obrábění je v grafické části TurboCAD/DAEX jasně definovaný postup, jak návrh kresby jednoduše převést do kódu CNC stroje bez nutnosti převádění do jiných podpůrných programů nebo CAM.

T.H.: Můžete nám prozradit, na jakém vylepšení nyní v technologiích pracujete nebo o čem uvažujete v dalších krocích?

M.M.: Testujeme možnosti nasazení optimalizace pro hromadné rozmístění nakreslených dílů z TurboCAD/DAEX a jejich převodu do CNC. Jedná se o využití modulu DAEX Nesting, který je schopen optimalizovat vhodnou pozici umístění dílů různých tvarů na desku nebo více desek obráběného materiálu, které mohou mít různé tvary i otvory. Pokud pracujete s drahým materiálem, tak se snažíte díly rozmístit na desku tak, aby vám zůstaly co největší zbytky pro další využití. Testovali jsme první vzorky a v tomto modulu vidíme úsporu materiálu i času. Nyní musíme rozmístění provádět manuálně. Výpočet přes modul Nesting je rychlejší a dá se dosáhnout vyšší výtěže.

T.H.: Děkuji za rozhovor.

Spolupráce mezi vzdělavatelem **Střední školou stavebních řemesel Brno-Bosonohy, příspěvková organizace** a zaměstnavatelem firmou ŠPINAR – software s.r.o.

Tomáš Holeček: Můžete nám říci pár slov o vaší škole, na které pracujete jako učitel, který zavádí softwarové technologie do výuky?

Petr Vítěk, Mgr.: Naše škola vychovává řemeslníky a středoškolsky vzdělané stavebníky, kteří u nás mohou získat odborné vzdělání s výučním listem nebo maturitou. Mezi dřevařské obory, které vyučujeme na naší škole, patří i obor tešař, truhlář, umělecký truhlář a řezbář, nábytkář a uměleckořemeslné zpracování dřeva. Naše škola se snaží připravit studenty tak, aby zvládli svoji profesi na kvalitní řemeslné úrovni s vazbou na technologie aktuálně používané v praxi. Práce s CNC a programovými technologiemi pro navrhování a výstupy do výroby v technických oborech je dnes standardem. Naše škola při výuce zajišťuje tento standard nově zakoupeným CNC s propojením na programy TurboCAD a DAEX od firmy ŠPINAR – software s.r.o. Tyto programy již využíváme pro výuku několik let a po zakoupení CNC jsme ve spolupráci s dodavatelem stroje firmou

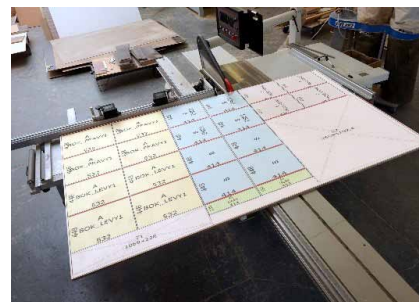
PANAS a firmou ŠPINAR – software odladili toky dat z grafiky až po CNC programy použitelné přímo pro import do programů CNC.

T.H.: Jak tyto toky dat fungují? Můžete nám popsat princip celého procesu?

P.V.: Pro demonstraci celého procesu jsme vytvořili pro studenty praktickou ukázkou celé technologie od návrhu až po export dat do CNC. V době, kdy jsme instalovali nový stroj a ladili celé propojení, jsme současně řešili vybavení našeho internátu novým nábytkem. Na této zakázce jsme v rutinním provozu prošli celý proces. Ve finále se nejedná o nic složitého. Jde o to, naučit se pracovat s grafickým programem TurboCAD, kde je zapotřebí umět nakreslit celou sestavu atypické skříně. Následně se k tomuto modelu přiřadí spoje a vrtání pomocí nadstaveb DAEX. Program umí připravit optimalizaci nářezových plánů, z kalkuluovat spotřebu a cenu materiálu a převést data do formátu našeho CNC SCM.

T.H.: Jak je složité se vše naučit a zavést do praxe?

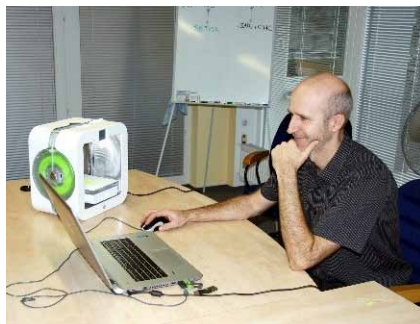
P.V.: Začátky s novými programy nejsou nikdy jednoduché. Chce to svůj čas. Asi nejsložitější je naučit se kreslit ve 3D prostoru. Nedoporučoval bych samostudium z manuálů, informací jen kolem CAD aplikací je hodně. Naši učitelé absolvovali kurzy zmiňovaného programu a máme dohodu s dodavatelem software o průběžném doškolování novinek. Jakmile se zorientujete v kreslení CAD, tak vlastní příprava podkladů a dat do výroby a stroje již není tak složitá. Výsledek stojí za to. Je třeba počítat s tím, že spuštění celého propojení a odladění ce-



Vizualizace a foto archiv Střední škola stavebních řemesel Brno-Bosonohy

Doškolování novinek programu TurboCAD a DAEX v novém školícím centru Střední školy stavebních řemesel Brno-Bosonohy

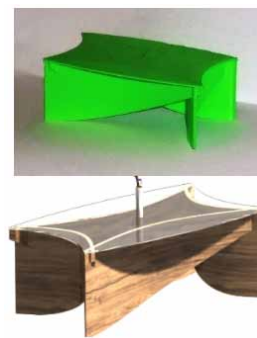




Ing. Tomáš Bílek s 3D tiskárnou



Vytisknutý 3D model židle



lého systému na straně stroje i programu trvá nějaký čas. V souvislosti s výukou technologií CAD, CNC, Nesting, 3D tisku a dalších aktuálních témat, které se prosazují v praxi, se naši škole podařilo vybudovat školicí centrum, kde již probíhají odborné kurzy i na výše uvedené témata. Na kurzech spolupracujeme i s ostatními školami v ČR a SR a vytváříme propojené projekty.

T.H.: Děkuji za rozhovor.

Tomáš Holeček: Můžete představit svoji firmu a SŠNO v Bystřici pod Hostýnem, kde působíte jako učitel odborných předmětů? Jak jste se dostal ke grafickým technologiím?

Ing. Tomáš Bílek: Mé první setkání se softwarem TurboCAD proběhlo v době, kdy jsem působil v soukromém sektoru. Již tehdy mne zaujal způsob práce, ovládání a výstupy, které program umožňoval. V době mého nástupu na SŠNO v Bystřici pod Hostýnem byl již program TurboCAD součástí výuky informačních technologií.

T.H.: Jak využíváte program TurboCAD na vaší škole?

T.B.: TurboCAD je zařazen do výuky v předmětu konstrukce nábytku. Cílem tohoto předmětu není naučit žáky jen správné konstrukci všech nábytkových skupin, ale také navrhnout a správně nakreslit výrobní dokumentaci. Žáci se nejprve seznámí se základní filozofií programu a jeho funkcemi. Poté začínají kreslit jednoduché výkresy ve 2D. Kreslení v tomto případě jen „nahrazuje“ ruční kreslení s pomocí technických per. Po zvládnutí této základní, ovšem důležité části, přecházíme do modelování ve 3D. Samozřejmostí pak je také vytváření vizualizací nejen jednotlivých nábytkových kusů, ale i celých interiérů. Výuce programu je věnováno v rámci roku téměř 50 výukových hodin. Osobně program TurboCAD používám ve své soukromé

praxi, kde jej využívám pro kreslení výkresové dokumentace pro menší firmy, ale také pro návrhy a vizualizace interiérů. Program mi dává velké možnosti ve způsobu kreslení. Mohu velmi rychle a jednoduše nakreslit obyčejný výkres, nebo s použitím 3D nástrojů vytvořit realisticky vyhlížející vizualizaci interiéru. Díky tomu, že program dovede pracovat s velkým počtem formátů, nejsem omezen ani ve spolupráci s jinými grafickými systémy a programy CAD.

T.H.: Co se mohou studenti vaší školy při práci s programem TurboCAD naučit?

T.B.: Program TurboCAD umožňuje velkou škálu možností v kreslení a modelování. Díky programu žáci získají větší představivost v případech, kdy je kreslená součást tvarově náročná. Při modelování ve 3D žáci čtvrtých ročníků již zvládají práci s programem tak, že dovedou vytvořit realistické vizualizace. Ve vazbě na tuto vizualizaci pak vytvoří výkresovou dokumentaci pro výrobu jednotlivých nábytkových celků. Pokud to mohu shrnout, tak po absolvování školy si do praxe odnáší téměř kompletní znalost programu pro kreslení výkresové dokumentace a tvorbu vizualizací.

T.H.: Jakou máte zkušenost s propojením programu TurboCAD a 3D tiskárnou?

T.B.: Díky technologickému rozvoji mohou nyní návrhy a představy studentů nabývat reálných rozměrů, a to doslovně prostřednictvím 3D tiskáren. Naše škola má k dispozici dvě 3D tiskárny, které může díky programu TurboCAD naplno využít. Virtuální 3D modely vytvořené v TurboCADu lze jednoduchým způsobem přenést na tyto tiskárny a vytisknout reálný 3D model. Žáci tiskárny využívají pro získání skutečné představy o hmotě navrženého modelu. Tato technologie jim pomáhá pochopit souvislosti mezi 3D prostorem v počítači a skuteč-

ným prostorem prostředí. Z pedagogického hlediska se mimo jiné docílí zajímavého propojení „nudné“ konstrukce s praxí, výuka se tak stává atraktivnější.

T.H.: Můžete nás seznámit s nějakým praktickým využitím 3D tisku při své práci ve škole nebo i mimo školu?

T.B.: Součástí výuky na naší škole jsou předměty, ve kterých žáci navrhují a vytvářejí výrobní dokumentaci pro reálné výrobky. 3D tiskárna je v tomto případě používána pro jejich prezentaci a případné „doladění“ vzhledu a detailů. Jako příklad uvedu maturitní projekt, jehož cílem bylo navrhnout a vytvořit kompletní dokumentaci na výrobu společenského stolu. Návrh, konstrukční výkres a vizualizace je vytvořena v programu TurboCAD. Po převedení dat se funkční model vytiskl na 3D tiskárně. Tento stůl pak byl součástí dalšího projektu, díky kterému žáci získali první místo v hlavní kategorii 9. ročníku soutěže „Studentské projekty 2014/2015“. V soukromém životě pak jako modelář využívám 3D tisk pro vytvoření atypických dílů pro RC modely letadel a aut. Díky této technologii mohu „ladit“ jednotlivé součástky do takové podoby, ve které bych je jinak s velkými obtížemi ručně vyráběl.

T.H.: Děkuji za rozhovor. ■

Kontakt:

ŠPINAR – software s.r.o.
Lipová 11
CZ-602 00 Brno
tel.: +420 543 236 223
e-mail: info@spinar.cz
www.spinar.cz

ŠPINAR®
SOFTWARE